

Rol e importancia de la simulación en la educación médica y broncoscópica (La simulación en la educación médica)

Correspondencia:

E-mail: lopezaraoz@gmail.com

Recibido: 26.08.2014

Aceptado: 04.11.2014

Autor: Alberto López Aráoz

Jefe de Endoscopia Respiratoria Hospital Cetrángolo

Coordinador de Medicina Respiratoria SIMMER

La broncoscopia es el procedimiento invasivo mas utilizado en la neumonología, tanto diagnóstica como terapéutica. En los Estados Unidos de Norteamérica se efectúan más de 500.000 broncoscopias por año¹. Su entrenamiento práctico forma parte del perfil general del especialista en Medicina Respiratoria². Si bien existen guías internacionales para la adquisición de la destreza en el manejo del instrumental broncoscópico³, en nuestro medio, la formación de los médicos en este terreno presenta grandes variaciones de acuerdo al lugar en que se la realice. La falta de un criterio unificado acerca de cómo debe componerse el currículo broncoscópico, la forma de adquirir las habilidades para su practica así como los alcances del entrenamiento requerido, por un lado así como la forma de evaluar la capacitación básica que debe tener quien se vaya a desempeñar como broncoscopista, por el otro, constituyen un verdadero problema para nuestra especialidad, la Medicina Respiratoria, y a su vez un apasionante desafío para aquellos que nos dedicamos a la formación de médicos para la broncoscopia.

La capacitación médica y particularmente la broncoscópica, debe en algún momento realizarse sobre los pacientes en vivo para perfeccionar las habilidades de los profesionales, pero es indispensable garantizar la seguridad y la intimidad de los mismos durante el proceso de aprendizaje de dichos médicos. El equilibrio de estas dos necesidades representa una tensión ética fundamental en la educación médica, cuestión ampliamente aceptada pero poco discutida. La educación médica basada en la simulación (EMBS) puede constituir una invaluable herramienta para aportar en estas importantísimas cuestiones. Claramente, la simulación no reemplaza las demás formas de enseñanza sino que las complementa.

La simulación se ha definido como la técnica de imitar el comportamiento de alguna situación

o proceso (ya sea económico, militar, mecánico, médica, etc.) por medio de un equipo o aparato adecuadamente diseñado, con el propósito de la formación o el entrenamiento de personal⁴.

El uso de simuladores posee una larga historia, desde los "juegos de guerra" en mesas de arena, los modelos de fetos y pelvis para mejor conocimiento del parto, etc.

En el uso de las simulaciones en estos dos contextos subyace siempre el mismo principio: garantizar la seguridad y la prevención de errores críticos.

La era moderna de la simulación clínica arranca a mediados del siglo XX, con el desarrollo del "Resusci-Anne", modelo para el entrenamiento de maniobras de resucitación, de bajo costo, producido por un fabricante noruego de juguetes en combinación con un equipo de anesthesiologos⁵. Un importante avance fue la presentación del "Sim One", desarrollado por Abrahamson y Denson al final de los años '60⁶, de tecnología muy costosa para la época. En la década de 1980, grupos de la Universidad de Standord⁷ y la Universidad de Florida⁸, desarrollaron otros modelos, que presentaban latidos cardiacos, pulsos, temporal y carotideo, presión arterial, apertura y cierre de la boca, respondían a la administración de drogas endovenosas y de gases administrados por mascara o tubo endotraqueal, etc. constituyendo la base de los modernos simuladores de "alta fidelidad" de la actualidad.

Además de aportar para resolver la situación contradictoria entre entrenar en la práctica a los profesionales de la salud y de asegurar la intimidad del paciente e incrementar su seguridad, el uso de las simulaciones comporta importantes ventajas desde el punto de vista educativo, que convierten la EMBS en la herramienta ideal para afrontar algunos de los nuevos retos de la educación médica. El modelo 'see one, do one, teach one,' o el "aprender haciendo" ha sido progresivamente cuestionado,

hasta considerarlo éticamente inaceptable. También se han planteado serias objeciones a considerar un determinado número de procedimientos como criterio de idoneidad así como un número anual para mantener esta idoneidad⁹, en virtud de que la destreza manual y las condiciones individuales de los alumnos son muy variables¹⁰. Por otra parte, la evaluación objetiva de las habilidades en broncoscopia no es una tarea fácil; las pruebas tradicionales de conocimientos son insuficientes ya que no hay relación directa entre los conocimientos teóricos y habilidades técnicas, así como los conocimientos prácticos y el número de broncoscopias realizadas¹¹. Por lo tanto, los recursos de la simulación podrían aportar a lograr métodos más abarcativos y objetivos para evaluar idoneidad.

Se ha podido demostrar que el uso de los simuladores acorta el tiempo necesario para el aprendizaje de las habilidades, especialmente porque se puede repetir el entrenamiento tantas veces como sea necesario hasta adquirir las habilidades requeridas y en un menor tiempo. Además las curvas de aprendizaje basadas en la simulación son mejores que las curvas basadas en el entrenamiento clásico¹². Un interesante meta-análisis reciente¹³ compara los resultados de la educación clínica tradicional con los obtenidos con la EMBS con "Practica Deliberada"¹⁴, concluyendo que no hay dudas sobre las ventajas de la EMBS.

Por otra parte, el entrenamiento basado en la simulación permite el error, que se puede llevar hasta sus últimas consecuencias sin repercusiones reales. De este modo, el alumno se puede enfrentar a situaciones desafiantes en un ambiente seguro donde el error está permitido y aprender de los errores sin dañar al paciente. De hecho se trata de una formación guiada por el error. Los errores son experiencias de aprendizaje y ofrecen grandes oportunidades de mejorar a través del manejo de los mismos¹⁵. La capacidad de aprender de los errores se multiplica al observar los alumnos los errores de sus compañeros en la práctica del "debriefing", anglicismo utilizado para denominar a una reunión posterior a una actividad, evento o proceso, con la finalidad de analizar los comportamientos puestos en juego. El entrenamiento sobre el simulador permite la corrección en tiempo real, sin afectar la sensibilidad del paciente, así como desarrollar reflexiones en el momento y repetir la práctica. Otra importante ventaja es la derivada de poder trabajar sobre patologías infrecuentes así

como de diferentes formas de presentación de enfermedades más comunes. Existen en la actualidad una gran variedad de instrumentos para la práctica de la medicina basada en la simulación, que incluyen los llamados "PART-TASK TRAINERS" o sea elementos parciales de un organismo como un brazo para practicar venopunturas o partes de la cara u ojos para oftalmoscopias, hasta los simuladores integrados de alta fidelidad, que permiten programar por computadora complejos cuadros clínicos, respuestas a maniobras terapéuticas o uso de drogas así como muy completos simuladores para broncoscopia, con módulos de complejidad progresiva que permiten el desarrollo de la habilidad estereotáctica, el reconocimiento de la anatomía endoscópica del árbol bronquial, programas de diagnóstico y terapéutica endoscópica, etc.

Es deseable que la educación médica basada en la simulación ocupe un lugar cada vez mayor en la formación de nuestros estudiantes y jóvenes médicos para la adquisición de las habilidades que permitan el mejor desempeño asistencial así como el respeto a la seguridad e intimidad de nuestros pacientes como lo reclama la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente en respuesta a la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud de 2002 (Resolución 55/18) por la que se urge a la OMS y a sus Estados Miembros a conceder la mayor atención posible a la Seguridad del Paciente.

Conflictos de interés: El autor declara no tener conflictos de interés.

Bibliografía

1. Ernst A, Silvestri G A, Johnstone D. Interventional Pulmonary Procedures: Guidelines from the American College of Chest Physicians. *Chest* 2003; 123: 1693-1717.
2. Schiavi E, Ciruzzi J, Lisanti R, Lopez A, Nannini L, Menga G y Rojas R. Comité de Formación de Especialistas en Medicina Respiratoria, Informe Final. Asociación Argentina de Medicina Respiratoria. Junio 2000.
3. Lowe MM, Aparicio A, Galbraith R. The future of continuing medical education: effectiveness of continuing medical education: American College of Chest Physicians Evidence-Based Educational Guidelines. *Chest* 2009; 135 (3 Suppl): 69S-75S.
4. McGaghie WC. Simulation in professional competence assessment: basic considerations. In: Tekian A, McGuire CH, McGaghie WC. Innovative simulations for assessing professional competence. Chicago, IL: Department of Medical Education, University of Illinois at Chicago, 1999; 7-22.
5. Tjomsland N, Baskett P. Resuscitation greats. *Resuscitation* 2002; 53: 115-9.
6. Abrahamson S, Denson JS, Wolf RM. Effectiveness of a

- simulator in training anaesthesiology residents. *J Med Educ* 1969; 44: 515-9.
7. Gaba DM, DeAnda A. A comprehensive anaesthesia simulation environment: recreating the operating room for research and training. *Anaesthesiology* 1988; 69: 387-94.
 8. Good ML, Gravenstein JS. Anaesthesia simulators and training devices. *Int Anesthesiol Clin* 1989; 27: 161-6.
 9. Scott Ferguson J. Is Virtual Simulation a Reality? *Respiration* 2011; 81: 446-447.
 10. Pastis NJ, Nietert PJ, Silvestri GA: Variation in training for interventional pulmonary procedures among US pulmonary/critical care fellowships: a survey of fellowship directors. *Chest* 2005; 127: 1614-1621.
 11. Quadrelli S, Davoudi M, Galindez F, et al. Reliability of a 25-item low-stakes multiple choice assessment of bronchoscopic knowledge. *Chest* 2009; 135: 315-321.
 12. Vázquez-Mata G, Guillamer Lloveras A. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *Educación Médica* 2009; 12 (3): 149-145.
 13. Mc Gaghie W Et Al. Does Simulation-based Medical Education with Deliberate Practice Yield Better Results than Traditional Clinical Education? A Meta-Analytic Comparative Review of the Evidence. *Acad Med.* 2011; 86(6): 706-711.
 14. Ericsson, KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains; *Acad Med.* 2004; (supl. 10): S70-S81.
 15. Ziv A, Berkenstad H. La educación médica basada en simulaciones. *JANO*, 2008; 1701: 42-45.